

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 7 日
Date of Application:

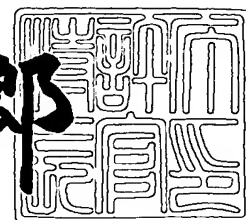
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 0 0 9 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 7 0 0 9 5]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 3 5 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP7189

【提出日】 平成14年 9月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60H 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 夏目 卓也

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 徳永 孝宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100100022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊藤 洋二

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100108198

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三浦 高広

 【電話番号】 052-565-9911

【選任した代理人】

 【識別番号】 100111578

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 水野 史博

 【電話番号】 052-565-9911

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038287

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用空調装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 冷風入口（33）と、
前記冷風入口（33）の上方に配置された温風入口（34）と、
前記冷風入口（33）および前記温風入口（34）の下流側にて下方に配置されたフット開口部（38）と、
前記冷風入口（33）および前記温風入口（34）の下流側にて上方に配置されたフェイス開口部（37）と、
前記フット開口部（38）および前記フェイス開口部（37）を開閉する、バタフライドアにより構成された吹出モード切替ドア（39）と、
前記吹出モード切替ドア（39）を回転可能に収納するドア収納部（36）とを備え、
前記吹出モード切替ドア（39）により前記フット開口部（38）および前記フェイス開口部（37）の両方を開口するバイレベルモード時に、前記吹出モード切替ドア（39）の先端部と前記ドア収納部（36）の内壁面との間に、前記冷風入口（33）からの冷風を前記フェイス開口部（37）に導入するバイレベルモード用バイパス通路（45）を形成することを特徴とする車両用空調装置。

【請求項 2】 前記ドア収納部（36）の内壁面にシール用リブ（43a～43c）を備え、
前記吹出モード切替ドア（39）を前記シール用リブ（43a～43c）に圧着することにより、前記フット開口部（38）および前記フェイス開口部（37）の両方を同時に閉塞するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用空調装置。

【請求項 3】 前記ドア収納部は、前記吹出モード切替ドア（39）の軸方向と平行な円筒部（36）により構成され、
前記円筒部（36）の円周面の一部に径外方へ膨出する膨出部（44）が形成され、前記膨出部（44）の内側に前記バイレベルモード用バイパス通路（45）が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用空調装置

。

【請求項4】 前記円筒部（36）は車両左右方向に延びるように配置され、前記円筒部（36）の車両左右方向の中央部に、前記膨出部（44）および前記フェイス開口部（37）が配置され、

前記円筒部（36）の車両左右方向の両側部に前記フット開口部（38）が配置されていることを特徴とする請求項3に記載の車両用空調装置。

【請求項5】 前記ドア収納部（36）は車両左右方向に延びるように配置され、

前記ドア収納部（36）の車両左右方向の両側部に前記フット開口部（38）が配置され、

前記温風入口（34）の車両左右方向の幅寸法より前記冷風入口（33）の車両左右方向の幅寸法を小さくし、

前記バイレベルモード用バイパス通路（45）を前記ドア収納部（36）の車両左右方向において前記冷風入口（33）に対応する位置に配置したことを特徴とする請求項1または2に記載の車両用空調装置。

【請求項6】 車室内前席側へ吹き出す空気が流れる空調ケース（11）と

前記空調ケース（11）内に配置され、空気を加熱する暖房用熱交換器（13）と、

前記空調ケース（11）内にて前記暖房用熱交換器（13）の下方に配置される後席用冷風バイパス通路（30）とを備え、

前記冷風入口（33）は、前記後席用冷風バイパス通路（30）から冷風が流入する後席用冷風入口であり、

前記温風入口（34）は、前記暖房用熱交換器（13）を通過した温風が流入する後席用温風入口であり、

前記フット開口部（38）は、後席乗員の足元側へ空気を吹き出す後席用フット開口部であり、

前記フェイス開口部（37）は、後席乗員の上半身側へ空気を吹き出す後席用フェイス開口部であることを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1つに記載

の車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用空調装置における吹出モード切替部に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両用空調装置において、車室内前部の計器盤内側に配置される前席用の空調ユニットに、後席用の吹出温度調整部および後席用の吹出モード切替部を一体に具備するものが知られている。

【0003】

このような空調ユニットでは、1つのヒータコアを共通使用して前席側および後席側の吹出温度調整を行うため、後席用の冷風バイパス通路をヒータコア下方側に配置することになる。その結果、図6に示すようにヒータコア通過後の温風が流入する後席用温風入口34が上方側に位置し、後席用冷風バイパス通路30からの冷風が流入する後席用冷風入口33が下方側に位置する構成となる。

【0004】

この後席用温風入口34からの温風と後席用冷風入口33からの冷風との風量割合を後席用のエアミックスドア31により調整して後席側の吹出温度調整を行うようになっている。

【0005】

一方、後席用の吹出モード切替部35において後席用のフェイス開口部37は上方側に配置され、後席用のフット開口部38は下方側に配置される。これは、後席用フェイス開口部37に接続される後席用フェイスダクト（図示せず）が上方側に配置され、後席用フット開口部38に接続される後席用フットダクト（図示せず）が下方側に配置されるためである。

【0006】

図6は後席側の吹出モードとしてバイレベルモードが選択された状態を示しており、への字状のバタフライドアにより構成される後席用吹出モード切替ドア3

9が後席用のフェイス開口部37と後席用のフット開口部38の両方を同時に開口する位置に回転操作される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記の配置レイアウトであると、後席用の温風入口34からの温風と冷風入口33からの冷風が、後席用エアミックスドア31と後席用吹出モード切替ドア39の板面により上下に分離される。そのため、上方側に位置する温風入口34からの温風の大部分が両ドア31、39の板面の上側通路を通過して上方側に位置する後席用フェイス開口37へと流れる。一方、下方側に位置する冷風入口33からの冷風の大部分が両ドア31、39の板面の下側通路を通過して下方側に位置する後席用のフット開口部38へと流れる。

【0008】

このため、後席側のバイレベルモード時に、フェイス吹出温度がフット吹出温度よりも高くなり、頭寒足熱の吹出温度分布と逆の吹出温度分布になってしまうので、後席乗員の下半身が寒くなり、上半身が火照るという不具合を生じる。

【0009】

なお、後席用フェイス開口部37を下方側に配置し、後席用フット開口部38を上方側に配置すれば、上記不具合を解消できるが、その反面、後席用フェイスダクトを後席用フェイス開口部37の配置位置（下方側）から上方側に曲げる必要が生じるとともに、後席用フットダクトを後席用フット開口部38の配置位置（上方側）から下方側に曲げる必要が生じる。

【0010】

この結果、後席用フェイスダクトおよび後席用フットダクトの圧損（曲げ圧損）が増大し、後席側の吹出風量を減少させるという別の不具合を引き起こす。また、車両搭載上の配置スペースの制約から上記両ダクトに曲げ部を設けること自体が成立しない場合も生じる。従って、後席用フェイス開口部37を下方側に配置し、後席用フット開口部38を上方側に配置するという対策は実用的でない。

【0011】

本発明は上記点に鑑みて、温風入口が上方側に配置され、冷風入口が下方側に

配置され、そして、フェイス開口部が上方側に配置され、フット開口部が下方側に配置される車両用空調装置において、バイレベルモード時に適正な上下吹出温度差を確保することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、冷風入口（33）と、冷風入口（33）の上方に配置された温風入口（34）と、冷風入口（33）および温風入口（34）の下流側にて下方に配置されたフット開口部（38）と、冷風入口（33）および温風入口（34）の下流側にて上方に配置されたフェイス開口部（37）と、フット開口部（38）およびフェイス開口部（37）を開閉する、バタフライドアにより構成された吹出モード切替ドア（39）と、吹出モード切替ドア（39）を回転可能に収納するドア収納部（36）とを備え、

吹出モード切替ドア（39）によりフット開口部（38）およびフェイス開口部（37）の両方を開口するバイレベルモード時に、吹出モード切替ドア（39）の先端部とドア収納部（36）の内壁面との間に、冷風入口（33）からの冷風をフェイス開口部（37）に導入するバイレベルモード用バイパス通路（45）を形成することを特徴とする。

【0013】

これにより、バイレベルモード時に、下方に位置する冷風入口（33）からの冷風を、バイレベルモード用バイパス通路（45）を通して上方に位置するフェイス開口部（37）に積極的に導入できる。

【0014】

これに伴って、フェイス開口部（37）よりフット開口部（38）の圧力が低くなって、温風入口（34）からの温風がフット開口部（38）へ流れ易くなる。すなわち、温風入口（34）が上方に位置し、フット開口部（38）が下方に位置していても、温風入口（34）からの温風をフット開口部（38）へ流入できる。

【0015】

以上により、温風入口（34）が上方側に配置され、冷風入口（33）が下方

側に配置され、そして、フェイス開口部（37）が上方側に配置され、フット開口部（38）が下方側に配置される車両用空調装置においても、バイレベルモード時に頭寒足熱型の適正な上下吹出温度差を確保することができ、空調フィーリングを向上できる。

【0016】

請求項2に記載の発明では、請求項1において、ドア収納部（36）の内壁面にシール用リブ（43a～43c）を備え、吹出モード切替ドア（39）をシール用リブ（43a～43c）に圧着することにより、フット開口部（38）およびフェイス開口部（37）の両方を同時に閉塞するようにしたことを特徴とする。

【0017】

これによると、両開口部（37、38）を同時に閉塞する全閉モードを得ることができる。

【0018】

請求項3に記載の発明では、請求項1または2において、ドア収納部は、吹出モード切替ドア（39）の軸方向と平行な円筒部（36）により構成され、円筒部（36）の円周面の一部に径外方へ膨出する膨出部（44）が形成され、膨出部（44）の内側にバイレベルモード用バイパス通路（45）が形成されていることを特徴とする。

【0019】

このように、円筒部（36）の円周面の一部に径外方へ膨出する膨出部（44）を形成することにより、バイレベルモード用バイパス通路（45）を簡単に形成できる。

【0020】

請求項4に記載の発明では、請求項3において、円筒部（36）は車両左右方向に延びるように配置され、円筒部（36）の車両左右方向の中央部に、膨出部（44）およびフェイス開口部（37）が配置され、円筒部（36）の車両左右方向の両側部にフット開口部（38）が配置されていることを特徴とする。

【0021】

これによると、円筒部（36）の車両左右方向の中央部に膨出部（44）を形成するため、バイレベルモード用バイパス通路（45）も中央部に形成される。そのため、この中央部のバイパス通路（45）から冷風を、中央部に位置するフェイス開口部（37）に向けてより効果的に導入できる。

【0022】

これに反し、フット開口部（38）は円筒部（36）の車両左右方向の両側部に位置して、冷風流れの主流部（左右方向の中央部の流れ）から離れるので、温風入口（34）からの温風がより一層流入しやすくなる。

【0023】

以上の作用が相俟って、バイレベルモード時における頭寒足熱型の上下吹出温度差をより一層増大できる。

【0024】

請求項5に記載の発明では、請求項1または2において、ドア収納部（36）は車両左右方向に延びるように配置され、ドア収納部（36）の車両左右方向の両側部にフット開口部（38）が配置され、

温風入口（34）の車両左右方向の幅寸法より冷風入口（33）の車両左右方向の幅寸法を小さくし、

バイレベルモード用バイパス通路（45）をドア収納部（36）の車両左右方向において冷風入口（33）に対応する位置に配置したことを特徴とする。

【0025】

これによると、冷風入口（33）の車両左右方向の幅寸法を温風入口（34）の車両左右方向の幅寸法より小さくすることと、バイレベルモード用バイパス通路（45）を車両左右方向において冷風入口（33）に対応する位置に配置することにより、冷風入口（33）からの冷風をバイレベルモード用バイパス通路（45）を通してフェイス開口部（37）に向けてより効果的に導入できる。

【0026】

また、ドア収納部（36）の車両左右方向の両側部にフット開口部（38）を配置することと、温風入口（34）の車両左右方向の幅寸法を冷風入口（33）の車両左右方向の幅寸法より大きくすることにより、温風入口（34）からの温

風がより一層フット開口部（38）に流れやすくなる。

【0027】

以上の作用が相俟って、バイレベルモード時における頭寒足熱型の上下吹出温度差をより一層増大できる。

【0028】

請求項6に記載の発明では、請求項1ないし5のいずれか1つにおいて、車室内前席側へ吹き出す空気が流れる空調ケース（11）と、空調ケース（11）内に配置され、空気を加熱する暖房用熱交換器（13）と、空調ケース（11）内にて暖房用熱交換器（13）の下方に配置される後席用冷風バイパス通路（30）とを備え、

冷風入口（33）は、後席用冷風バイパス通路（30）から冷風が流入する後席用冷風入口であり、温風入口（34）は、暖房用熱交換器（13）を通過した温風が流入する後席用温風入口であり、フット開口部（38）は、後席乗員の足元側へ空気を吹き出す後席用フット開口部であり、フェイス開口部（37）は、後席乗員の上半身側へ空気を吹き出す後席用フェイス開口部であることを特徴とする。

【0029】

これにより、車室内前席側を空調する空調ユニット部に後席側の吹出モード切替部を一体化する構成において、請求項1ないし5の作用効果を発揮できる車両用空調装置を提供できる。

【0030】

なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0031】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）

本実施形態による車両用空調装置の室内ユニット部は、大別して、図1、図2に示す空調ユニット10と、この空調ユニット10に空気を送風する送風機ユニット（図示せず）との2つの部分に分かれている。図1は車両前後方向の断面図

であり、図2は空調ユニット10を車両後方側から見た正面図である。

【0032】

空調ユニット10は車室内前部の計器盤（図示せず）内側のうち、車両左右方向の略中央部に配置される。空調ユニット10部は、車室内の計器盤内側の略中央部にて、車両の前後、上下、左右の各方向に対して、図1、図2の矢印で示す搭載方向で配置される。

【0033】

これに対し、図示しない送風機ユニットは車室内前部の計器盤内側のうち、中央部から助手席側へオフセットして配置されている。送風機ユニットは周知のごとく外気（車室外空気）と内気（車室内空気）を切替導入する内外気切替箱、およびこの内外気切替箱を通して空気を吸入し送風する遠心式の送風機を備えている。

【0034】

空調ユニット10は樹脂製の空調ケース11を有し、この空調ケース11の内部には車室内へ向かって車両前方側から車両後方側へと空気が流れる空気通路が構成される。なお、空調ケース11は、具体的には車両左右方向の中央部の分割面にて左右に分割された左側分割ケースと右側分割ケースとを一体に締結することにより構成される。

【0035】

この空調ケース11内に冷房用熱交換器をなす蒸発器12と暖房用熱交換器をなすヒータコア13の両方を一体に内蔵している。空調ケース11内部の、最も車両前方側の部位には空気入口空間14が形成されている。この空気入口空間14には、上記送風機ユニットの遠心式送風機のスクロールケーシング出口から送風空気が流入する。

【0036】

空調ケース11内において空気入口空間14直後の部位に蒸発器12が上下方向（略垂直）に配置されている。この蒸発器12は周知のごとく冷凍サイクルの冷媒の蒸発潜熱を空調空気から吸熱して、空調空気を冷却するものである。そして、蒸発器12の空気流れ下流側、すなわち、車両後方側に、所定の間隔を開け

てヒータコア 13 が配置されている。従って、空調ケース 11 内の空気入口空間 14 に流入した空気が蒸発器 12、ヒータコア 13 の順に通過して車両前方側から車両後方側へ向かって流れる。

【0037】

ヒータコア 13 は空調ケース 11 内にて略上下方向に配置されている。但し、本実施形態では、ヒータコア 13 の上端部が下端部よりも車両後方側に位置するように微小角度だけ傾斜して略上下方向に配置されている。

【0038】

ヒータコア 13 は蒸発器 12 を通過した冷風を再加熱するものであって、その内部に図示しない車両エンジンから高温の温水（エンジン冷却水）が流れ、この温水を熱源として空気を加熱するものである。

【0039】

ヒータコア 13 の上方側の部位に前席用冷風バイパス通路 15 が形成されている。この冷風バイパス通路 15 は、蒸発器 12 通過後の冷風がヒータコア 13 をバイパスして流れる通路を構成する。そして、蒸発器 12 とヒータコア 13 との間で前席用冷風バイパス通路 15 の下方側部位に、前席用エアミックスドア 16 が回転軸 17 を中心にして回転可能に配置されている。

【0040】

ここで、前席用エアミックスドア 16 は回転軸 17 と一体に構成された平板状の板ドアからなる。この前席用エアミックスドア 16 は、前席用冷風バイパス通路 15 を通ってヒータコア 13 をバイパスする冷風 A1 とヒータコア 13 で加熱される温風 B1 との風量割合を調整して、車室内前席側への吹出空気温度を調整する前席側温度調整手段をなす。

【0041】

回転軸 17 はヒータコア 13 の上端部近傍にて車両左右方向（図 1 の紙面垂直方向）に延びるように配置されている。また、回転軸 17 は空調ケース 11 の左右両側の側方壁面の軸受穴（図示せず）により回転可能に支持される。そして、回転軸 17 の一端部は空調ケース 11 の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等を用いた前席温度調整用アクチュエータ機構に連結さ

れ、このアクチュエータ機構によりエアミックスドア 16 の回転位置を調整するようになっている。

【0042】

そして、空調ケース 11 において、ヒータコア 13 の空気下流側（車両後方側の部位）には、ヒータコア 13 の直後から上方に向かう前席用温風通路 18 が形成されている。前席用温風通路 18 の下流側（上方側）の空間はヒータコア 13 の上方部において前席用冷風バイパス通路 15 の下流側と合流し、冷風と温風の混合を行う前席用空気混合部 19 を形成している。

【0043】

一方、空調ケース 11 の上面部において前席用空気混合部 19 の直ぐ上方部位、換言すると、空調ケース 11 の車両後方側の上面部に、前席用フェイス開口部 20、21 が開口している。この前席用フェイス開口部 20、21 は図 2 に示すように車両左右方向に 4 つに分割して配置されている。

【0044】

車両左右方向の中心部に位置する 2 つのフェイス開口部 20 はセンターフェイス開口部であり、このセンターフェイス開口部 20 の左右両側部にサイドフェイス開口部 21 が配置されている。そして、センターフェイス開口部 20 は図示しないセンターフェイスダクトを介して、計器盤左右方向の中央部上方側に配置されているセンターフェイス吹出口に接続され、このセンターフェイス吹出口から空調風を車室内左右方向の中央部において前席乗員の上半身に向けて吹き出す。

【0045】

また、サイドフェイス開口部 21 は、図示しないサイドフェイスダクトを介して、計器盤左右方向の両端部付近に配置されているサイドフェイス吹出口に接続され、このサイドフェイス吹出口から空調風を車室内左右方向の両端部付近において前席乗員の上半身に向けて吹き出す。

【0046】

空調ケース 11 内において、前席用フェイス開口部 20、21 の下側部に前席用フェイスドア 22 を配置して前席用フェイス開口部 20、21 を開閉するようになっている。前席用フェイスドア 22 は図 2 に示すように車両左右方向に延び

る細長い長方形の板状ドアであり、空調ケース 11 の上面部の車両後方側端部に配置された回転軸 23 に連結され、この回転軸 23 を中心として回転可能になっている。

【0047】

また、空調ケース 11 の上面部において前席用フェイス開口部 20、21 より車両前方側の部位にデフロスタ開口部 24 が開口している。このデフロスタ開口部 24 は空気混合部 19 から温度制御された空調風が流入するものであって、図示しないデフロスタダクトを介してデフロスタ吹出口に接続され、このデフロスタ吹出口から車両前面窓ガラスの内面に向けて空調風を吹き出す。

【0048】

空調ケース 11 内においてデフロスタ開口部 24 の下側部にデフロスタドア 25 を配置して、デフロスタ開口部 24 を開閉するようになっている。デフロスタドア 25 は前席用フェイスドア 22 と同様に車両左右方向に延びる細長い長方形の板状ドアであり、このデフロスタドア 25 は空調ケース 11 の内側にてデフロスタ開口部 24 の車両前方側に配置された回転軸 26 に連結され、この回転軸 26 を中心として回転可能になっている。

【0049】

次に、空調ケース 11 において左右の両側面（図 2 参照）には前席用フット開口部 27 が開口している。この前席用フット開口部 27 は図 1 に示すようにヒータコア 13 の上方部に位置する空気混合部 19 の領域と重合する部位に配置されている。また、前席用フット開口部 27 は下方より上方側で面積が拡大する扇形に形成されている。

【0050】

そして、この扇形の前席用フット開口部 27 を開閉するために扇形のフットドア 28 が回転軸 29 により回転可能に設けてある。この回転軸 29 は扇形のフット開口部 27 の下端部とヒータコア 13 の上端部との間に配置され、且つ、図 2 に示すように車両左右方向に延びて両端部が空調ケース 11 の左右の両側面に回転可能に支持される。

【0051】

ここで、扇形の前席用フットドア 28 は回転軸 29 の両端部近傍にて空調ケース 11 の左右の両側面の内壁に対向するように配置され、空調ケース 11 の側面の内壁上を摺動することにより、前席用フット開口部 27 を開閉する側面シール可能なものである。扇形の前席用フットドア 28 と回転軸 29 は樹脂にて一体成形できる。前席用フット開口部 27 は空調ケース 11 の左右の両側面から車室内に開口して、前席乗員の足元部へ空調風を吹き出すものである。

【0052】

なお、図 1 は前席用フェイスドア 22 により前席用フェイス開口部 20、21 を略半開状態に開口すると同時に、前席用フットドア 28 により前席用フット開口部 27 を略半開状態に開口するバイレベルモードの状態を示している。ここで、前席用フット開口部 27 の斜線部は前席用フットドア 28 による開口範囲であり、この斜線部の開口範囲から前席側フット吹出空気が矢印 C のように下方へ吹き出す。前席用フット開口部 27 の破線部は前席用フットドア 28 による閉塞範囲である。

【0053】

そして、図 1 から理解されるように、前席用フェイスドア 22 の回転軌跡範囲と前席用フットドア 28 の回転軌跡範囲は、車両左右方向からみて一部ラップする関係にある。そこで、図 2 に示すように前席用フェイスドア 22 の車両左右方向の長さ L1 よりも、左右両側の 2 つの前席用フットドア 28 の間隔 L2 を所定量だけ大きくして、前席用フットドア 28 を前席用フェイスドア 22 の車両左右方向の左右外側においてケース 11 の側面内壁に沿って回転させることにより両ドア 22、28 の干渉を避けるようになっている。

【0054】

なお、前席用フェイスドア 22 とデフロスタドア 25 と前席用フットドア 28 は、前席側の吹出モード切替用のドア手段であって、各ドア 22、25、28 の回転軸 23、26、29 は、空調ケース 11 の外表面にて図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等からなる前席側吹出モード切替用のアクチュエータ機構に連結されて、このアクチュエータ機構により連動操作されるようになっている。

【0055】

本実施形態による空調ユニット10には後席用の温度調整部および吹出モード切替部が一体に構成されているので、次に、後席用の温度調整部および吹出モード切替部について説明する。

【0056】

空調ケース11内部においてヒータコア13の下方側に、後席用の冷風A2が流れる後席用冷風バイパス通路30を配置している。そして、空調ケース11内部においてヒータコア13の後方側の面の下部に後席用エアミックスドア31を回転軸32により車両上下方向に回転可能に配置している。後席用エアミックスドア31も回転軸32と一体に構成された平板状の板ドアからなる。

【0057】

ここで、後席用冷風バイパス通路30は後席用冷風入口33を通過して後席用エアミックスドア31の下側空間に連通する。また、ヒータコア13の熱交換部の下部は、前席用温風通路18の下端部および後席用温風入口34を通過して後席用エアミックスドア31の上側空間に連通する。

【0058】

従って、後席用の冷風A2が後席用エアミックスドア31の下側空間に流入し、また、ヒータコア13の熱交換部の下部で加熱される後席用の温風B2が後席用エアミックスドア31の上側空間に流入する。なお、本実施形態では、後席用冷風入口33および後席用温風入口34はともに車両左右方向（図1の紙面垂直方向）が長辺となる長方形の形状になっている。

【0059】

後席用エアミックスドア31の回転位置を選択することにより、後席用冷風入口33および後席用温風入口34の開度を調整して後席用の冷風A2と後席用の温風B2との風量割合を調整する。これにより、車室内後席側への吹出空気温度を車室内前席側と独立に調整することができる。従って、後席用エアミックスドア31により後席側温度調整手段が構成される。

【0060】

回転軸32は車両左右方向（図1の紙面垂直方向）に延びるように配置されて

いる。また、回転軸 32 は空調ケース 11 の左右両側の側方壁面の軸受穴（図示せず）により回転可能に支持される。そして、回転軸 32 の一端部は空調ケース 11 の外部に突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等を用いた後席温度調整用アクチュエータ機構に連結され、このアクチュエータ機構によりエアミックスドア 16 の回転位置を調整するようになっている。

【0061】

後席用エアミックスドア 31 の回転作動空間の下流部、すなわち、車両後方部に、後席用吹出モード切替部 35 が配置してある。この後席用吹出モード切替部 35 には、ドア収納部を構成する円筒部 36 が設けられる。この円筒部 36 は図 2 に示す幅寸法 L3 の範囲にわたって車両左右方向（図 1 の紙面垂直方向）に延びるように空調ケース 11 に一体成形される。円筒部 36 の車両左右方向の両側部は側面壁部により閉塞されている。

【0062】

また、図 2 から理解されるように、円筒部 36 は、空調ケース 11 の車両後方側の下部において車両左右方向の中央部に配置されている。円筒部 36 の車両前方側に入人口 36a を開けて円筒部 36 の内部を後席用エアミックスドア 31 の回転作動空間に連通させている。入人口 36a は、車両左右方向（図 1 の紙面垂直方向）が長辺となる長方形の形状であり、円筒部 36 の車両左右方向の幅寸法 L3（図 2）の全長にわたって形成されている。

【0063】

なお、前記した後席用冷風入口 33 および後席用温風入口 34 の車両左右方向の位置は入人口 36a と同一位置であり、この両入口 33、34 の幅寸法は入人口 36a と同様に、円筒部 36 の車両左右方向の幅寸法 L3 と同一になっている。

【0064】

円筒部 36 において、車両後方側の上部に後席用フェイス開口部 37 が開口している。この後席用フェイス開口部 37 も車両左右方向が長辺となる長方形の形状になっており、この後席用フェイス開口部 37 の車両左右方向の幅寸法 L4 を円筒部 36 の幅寸法 L3 より小さくして、後席用フェイス開口部 37 を円筒部 3

6の車両左右方向の中央部に配置している。また、後席用フェイス開口部37は図1に示すように車両後方側へ向かって突出するダクト形状により形成されている。

【0065】

円筒部36において、車両左右方向の両側の下部に後席用フット開口部38が開口している。この後席用フット開口部38は、より具体的には円筒部36の左右両側の下部から斜め下方に突出するダクト形状により形成されている。

【0066】

なお、後席用フェイス開口部37には図示しない後席用フェイスダクトが接続され、この後席用フェイスダクトの先端部には後席乗員の上半身側へ向かって空気を吹き出す後席用フェイス吹出口が設けられる。また、後席用フット開口部38には図示しない後席用フットダクトが接続され、この後席用フットダクトの先端部には後席乗員の足元側へ向かって空気を吹き出す後席用フット吹出口が設けられる。

【0067】

そして、円筒部36の内側空間に後席用フェイス開口部37と後席用フット開口部38を開閉するための後席用吹出モード切替ドア39が回転可能に配置されている。後席用吹出モード切替ドア39は回転軸40を中心として回転可能な「くの字状」の形状からなるバタフライドアである。ここで、バタフライドアとは、ドア板面の中央部に回転軸40を配置している板ドアであり、換言すると、回転軸40の径方向の両側にドア板面（後述のドア基板部41）を配置する板ドアである。

【0068】

因みに、上述したドア16、22、25、31はいずれもドア板面の一端部に回転軸17、23、26、32を配置した構成であるから、片持ちタイプの板ドアである。

【0069】

後席用吹出モード切替ドア39は図2に図示していないが、後席用吹出モード切替ドア39の車両左右方向の幅寸法を円筒部36の車両左右方向の幅寸法L3

と同等に設定して、後席用吹出モード切替ドア 3 9 が「くの字状」の形状により円筒部 3 6 の車両左右方向の内部空間の全域にわたって延びるようになっている。

【 0 0 7 0 】

回転軸 4 0 は円筒部 3 6 の内部に円筒部 3 6 と平行に配置され、回転軸 4 0 の両端部は円筒部 3 6 の左右両側の側面壁部の軸受穴（図示せず）により回転可能に支持される。また、回転軸 4 0 の一端部は円筒部 3 6 の側面壁部の外部へ突出して、図示しないリンク機構を介して、サーボモータ等からなる後席側吹出モード切替用のアクチュエータ機構に連結される。このアクチュエータ機構により後席用吹出モード切替ドア 3 9 が回転操作されるようになっている。

【 0 0 7 1 】

次に、後席用吹出モード切替ドア 3 9 の具体的構成を説明すると、回転軸 4 0 とドア板面を形成するドア基板部 4 1 を樹脂材料により一体成形している。ここで、ドア基板部 4 1 は外力に対する変形量の小さい剛体部分であり、このドア基板部 4 1 の外縁部の全域にシール部 4 2 が一体に固着されている。このシール部 4 2 はゴムのような弾性材からなり外力に対して容易に弾性変形可能である。

【 0 0 7 2 】

更に、円筒部 3 6 の内壁面には、その円周方向の複数箇所、具体的には 3 箇所にシール用リブ 4 3 a、4 3 b、4 3 c が断面三角状の形状にて内側へ突き出すように形成されている。このシール用リブ 4 3 a、4 3 b、4 3 c はそれぞれ円筒部 3 6 の円筒内壁面から、円筒部 3 6 の左右の両側面部にかけてコ字状の形態で延びるように形成されている。

【 0 0 7 3 】

後席用吹出モード切替ドア 3 9 のドア基板部 4 1 のシール部 4 2 のうち、ドア基板部 4 1 の外周端のシール部 4 2（図 1 に断面図示している径方向先端部分）がシール用リブ 4 3 a、4 3 b、4 3 c の円筒内壁部分に圧着して、円筒部 3 6 の円筒内壁面と後席用吹出モード切替ドア 3 9 の外周端との間をシールし、ドア外周側の空気洩れを防止する。

【 0 0 7 4 】

また、後席用吹出モード切替ドア 39 のドア基板部 41 のシール部 42 のうち、ドア基板部 41 の車両左右方向の側面部に固着しているシール部 42（図示せず）が、シール用リブ 43 a、43 b、43 c の左右両側部分に圧着して、円筒部 36 の左右両側の側面壁部と後席用吹出モード切替ドア 39 の左右両側の側面部との間をシールし、ドア側面部の空気洩れを防止する。

【0075】

一方、円筒部 36 の下部から車両後方側の部位わたって、径外方側へ膨出する膨出部 44 が一体成形されている。この膨出部 44 の車両左右方向の幅寸法 L5 を図 2 に示すように円筒部 36 の車両左右方向の幅寸法 L3 より小さく設定して、円筒部 36 の車両左右方向の中央部に膨出部 44 を配置している。

【0076】

この膨出部 44 は、後席用吹出モード切替ドア 39 のバイレベルモード時の回転位置（図 1 および後述の図 3）における下側のシール部 42 と対向する位置にて径外方側へ膨出している。そのため、バイレベルモード時に、後席用吹出モード切替ドア 39 の外周端のシール部 42 と膨出部 44 の内壁との間に隙間を形成してバイレベルモード用バイパス通路 45 を形成する。矢印 D はこのバイパス通路 45 における空気流れを示す。

【0077】

次に、上記構成において本実施形態の作動を説明する。まず最初に、前席側の空調機能を簡単に説明すると、前席側吹出モード切替用のドア手段をなすフェイスドア 22、デフロスタドア 25 およびフットドア 28 の操作位置を選択することにより、以下の吹出モードを設定できる。

【0078】

「前席側フェイスモード」

前席用フェイスドア 22 により前席用フェイス開口部 20、21 を全開するとともに、デフロスタドア 25 によりデフロスタ開口部 24 を全閉する。また、前席用フットドア 28 を左右の前席用フット開口部 27 上に重合する位置に操作して前席用フット開口部 27 を全閉する。

【0079】

従って、図示しない送風機ユニットからの送風空気は蒸発器 12 で冷却されて冷風となった後、その冷風を前席用フェイス開口部 20、21 のみから車室内の前席乗員の上半身に向けて吹き出す。

【0080】

なお、前席用エアミックスドア 16 をヒータコア 13 への通風路を全閉し、前席用冷風バイパス通路 15 を全開する最大冷房位置 16 a に操作すれば、蒸発器 12 通過後の冷風の全量をそのまま前席用フェイス開口部 20、21 から吹き出して、最大冷房能力を発揮できる。

【0081】

そして、前席用エアミックスドア 16 を最大冷房位置 16 a から中間開度位置に操作すれば、前席用エアミックスドア 16 の開度位置に従って冷風 A1 と温風 B1 との風量割合が調整され、所望温度に調整された冷風を車室内前席側へ吹き出すことができる。

【0082】

「前席側バイレベルモード」

図 1 は前席側および後席側がともにバイレベルモードである状態を示しており、デフロスタドア 25 はフェイスモード時と同様にデフロスタ開口部 24 の全閉位置に操作される。これに反し、前席用フェイスドア 22 と前席用フットドア 28 は、前席用フェイス開口部 20、21 と前席用フット開口部 27 をそれぞれ半開状態に開口する中間位置に操作される。

【0083】

従って、前席用エアミックスドア 16 の回転位置（開度）により冷風 A1 と温風 B1 との風量割合が調整され、所望温度に調整された空調風が前席用フェイス開口部 20、21 と前席用フット開口部 27 の両方から車室内前席側へ吹き出す。

【0084】

「前席側フットモード」

デフロスタドア 25 はデフロスタ開口部 24 を少量だけ開口する位置に操作される。また、前席用フェイスドア 22 は前席用フェイス開口部 20、21 の全閉

位置に操作される。これに反し、前席用フットドア 28 は図 1 の位置から時計方向に回転して前席用フット開口部 27 の全開位置に操作される。

【0085】

従って、冷風 A1 と温風 B1 との風量割合により温度調整された温風の大部分を前席用フット開口部 27 から車室内前席乗員の足元側へ吹き出す。これと同時に、一部の温風がデフロスタ開口部 24 から車両窓ガラスの内面側へ吹き出して、車両窓ガラスの曇り止めを行うことができる。

【0086】

なお、前席用エアミックスドア 16 を前席用冷風バイパス通路 15 が全閉され、ヒータコア 13 への通風路が全開となる最大暖房位置 16b に操作すれば、送風機ユニットからの送風空気は蒸発器 12 を通過後、その全量がヒータコア 13 に流入して加熱され、温風となるので、最大暖房能力を発揮できる。

【0087】

「デフロスタモード」

デフロスタドア 25 をデフロスタ開口部 24 の全開位置に操作し、また、前席用フェイスドア 22 と前席用フットドア 28 はそれぞれ前席用フェイス開口部 20、21 と前席用フット開口部 27 の全開位置に操作される。

【0088】

従って、送風機ユニットからの送風空気が蒸発器 12 を通過後、ヒータコア 13 に流入して加熱され、温風となり、この温風がデフロスタ開口部 24 から車両前面窓ガラスに向けて吹き出して車両窓ガラスの曇り止めを行うことができる。デフロスタモードにおいても、前席用エアミックスドア 16 により冷風と温風の風量割合を調整することにより吹出空気温度を制御することができる。

【0089】

なお、前席側吹出モードとして、フットモードに比較してフット吹出風量を減らしてデフロスタ吹出風量を増加し、フット吹出風量とデフロスタ吹出風量とを同程度とするフットデフロスタモードを上記 (1) ～ (4) のモードの他に必要に応じて設定しても良い。

【0090】

次に、後席側の空調機能を図3、図4に示す吹出モード毎に説明する。

【0091】

「後席側フェイスモード」

図3（a）は後席側フェイスモードを示し、「くの字状」のバタフライドアからなる後席用吹出モード切替ドア39を円筒部36内において第2、第3シール用リブ43b、43cに圧着する位置に操作する。ここで、第2シール用リブ43bは円筒部36内において後席用フェイス開口部37の下方部に位置しており、また、第3シール用リブ43cは円筒部36内において後席用フット開口部38よりも空気流れ上流側（車両前方側）位置しているので、円筒部36内側空間のうち、後席用フット開口部38および膨出部44内側のバイレベルモード用バイパス通路45に連通する下側の空間部を「くの字状」の後席用吹出モード切替ドア39により円筒部36の空気流れ上流部に対して遮断できる。

【0092】

一方、後席用フェイス開口部37は後席用吹出モード切替ドア39の上側空間、入口開口36aを通して円筒部36の空気流れ上流部に連通する。このため、後席用冷風バイパス通路30からの冷風A2が冷風入口33、後席用エアミックスドア31の下側空間を通過して、円筒部36内の上側空間に流入した後、後席用フェイス開口部37のみに向かう。冷風はこの後席用フェイス開口部37から更に後席用フェイスダクト（図示せず）を通過し、この後席用フェイスダクトの先端部に設けた後席用フェイス吹出口から後席乗員の上半身側へ向かって冷風が吹き出される。

【0093】

図3（a）では、後席用エアミックスドア31が冷風入口33を全開して温風入口34を全閉する最大冷房位置に操作されているので、後席用冷風バイパス通路30からの冷風A2のみが後席用フェイス開口部37に流れて、後席側の最大冷房能力が発揮される。

【0094】

後席用エアミックスドア31を図3（a）の最大冷房位置から時計方向に回転すれば、温風入口34が開くので、ヒータコア13通過後の温風の一部が温

風入口 34 を通過して円筒部 36 内に流入するので、冷風に温風が混合され、後席側フェイス吹出温度を所望温度に調整できる。ここで、冷風入口 33 と温風入口 34 の両方を同時に開口する温度制御時には、円筒部 36 の内側空間が冷風と温風の混合空間、すなわち、後席用空気混合部としての役割を果たす。

【0095】

「後席側フットモード」

図 3 (b) は後席側フットモードを示し、「くの字状」のバタフライドアからなる後席用吹出モード切替ドア 39 を図 3 (a) の位置から所定角度だけ時計方向に回転した位置に操作する。図 3 (b) の操作位置では、円筒部 36 内において後席用吹出モード切替ドア 39 の一端側（下部側）が膨出部 44 の空気流れ上流側（車両前方側）に位置し、また、後席用吹出モード切替ドア 39 の他端側（上部側）が円筒部 36 の入口開口 36 a の上端部より若干後方部に位置する。

【0096】

そのため、後席用フット開口部 38 は入口開口 36 a を通して円筒部 36 の空気流れ上流部に連通する。これにより、ヒータコア 13 通過後の温風の一部 B2 が温風入口 34 から入口開口 36 a を通過して後席用フット開口部 38 へ向かって流れる。更に、後席用フットダクト（図示せず）、後席用フット吹出口（図示せず）を通過して温風が後席乗員の足元側へ吹き出す。

【0097】

また、後席用吹出モード切替ドア 39 のシール部 42 がシール用リブ 43 a、43 b、43 c のいずれにも圧着せず、円筒部 36 の内壁面に対向している。この場合には、後席用吹出モード切替ドア 39 と円筒部 36 の内壁面との間に微小隙間を形成するようにドア 39 の外形寸法が設定してある。そのため、この微小隙間を温風が矢印 E1、E2 のように通過し、微少量の温風が後席用フェイス開口部 37 へ向かって流れる。

【0098】

これにより、後席乗員の上半身側にも微少量の温風を吹き出すことができる。ここで、後席フェイス側への温風吹出量は、後席側への全吹出風量の 5～6% 程度の微少量であり、後席乗員の上半身側の温度がフットモード時に過度に低くな

ることを防止する。

【0099】

図3（b）では、後席用エアミックスドア31が温風入口34を全開して冷風入口33を全閉する最大暖房位置に操作されているので、温風入口34からの温風B2のみがフット開口部38と後席用フェイス開口部37に流れて、後席側の最大暖房能力が発揮される。

【0100】

後席用エアミックスドア31を図3（b）の最大暖房位置から反時計方向に回転すれば、冷風入口33が開くので、後席用冷風バイパス通路30の冷風が冷風入口33を通過して円筒部36内に流入するので、温風に冷風が混合され、後席側フット吹出温度を所望温度に調整できる。

【0101】

「後席側バイレベルモード」

図4（a）は後席側バイレベルモードを示し、「くの字状」のバタフライドアからなる後席用吹出モード切替ドア39を図3（b）の位置から所定角度だけ反時計方向に回転した位置に操作する。図4（a）の操作位置では、円筒部36内において後席用吹出モード切替ドア39の一端側（下部側）が膨出部44の中間部位に位置するので、後席用フェイス開口部37が膨出部44内側のバイレベルモード用バイパス通路45および入口開口36aを通過して円筒部36の空気流れ上流部に連通する。

【0102】

また、このとき、後席用フット開口部38は入口開口36aを通して円筒部36の空気流れ上流部に連通する状態を維持する。従って、後席用フェイス開口部37と後席用フット開口部38を通して後席乗員の上下両側に空調風を吹き出すことができる。

【0103】

ところで、本実施形態によると、冷風入口33が温風入口34の下側に位置する配置であっても、上側の後席用フェイス開口部37に冷風を主に導入し、下側の後席用フット開口部38に温風を主に導入して、頭寒足熱型の適正な吹出温度

差を確保できる。次に、このような適正な吹出温度差を確保できる理由について説明する。

【0104】

バイレベルモードは主に春秋の中間季節で使用されるので、後席用エアミックスドア31は図4（a）に示すように冷風入口33および温風入口34とともに同程度開口する中間開度位置に操作される。そのため、冷風入口33からの冷風A2および温風入口34からの温風B2が後席用エアミックスドア31の板面に沿って矢印F1、F2のごとく、略直線的に前進して、冷風A2と温風B2がほとんど混合することなく、後席用吹出モード切替ドア39の板面に衝突する。

【0105】

この際、冷風A2は後席用吹出モード切替ドア39の下側のドア基板部41に衝突するのであるが、下側のドア基板部41が空気流れ下流側（後方側）へ傾斜するとともに、下側のドア基板部41の先端部が膨出部44の中央部に向かっているので、冷風A2は下側のドア基板部41の傾斜に沿って矢印Dのように膨出部44の内側のバイレベルモード用バイパス通路45にスムーズに流入する。そして、冷風はバイパス通路45を通過して後席用フェイス開口部37に向かう。

【0106】

ここで、膨出部44（バイパス通路45）および後席用フェイス開口部37は図2に示すように円筒部36の車両左右方向の中央部に配置されているから、冷風A2のうち、車両左右方向の中央部に位置する冷風がバイパス通路45を通過して後席用フェイス開口部37に流入することになる。冷風A2のうち、車両左右方向の両側部の冷風は、円筒部36の車両左右方向の両側部の下部に位置する後席用フット開口部38に向かう。

【0107】

そして、円筒部36の車両左右方向の中央部を冷風の主流が流れ、円筒部36の車両左右方向の両側部（後席用フット開口部38の配置部位）には左右両側の一部の冷風のみが流れるので、円筒部36の中央部に比較して左右両側部の圧力が低くなる。このため、温風入口34からの温風B2の大部分は中央部の冷風流れにより押されて、左右両側部の後席用フット開口部38に流入する。

【0108】

また、温風入口34からの温風B2の一部は、後席用吹出モード切替ドア39の上側ドア基板部41の先端部と円筒部36の内壁面との微少隙間を矢印E1のように通過して後席用フェイス開口部37に流入する。

【0109】

以上の結果、下側の冷風入口33からの冷風A2の主流を上側の後席用フェイス開口部37に流入させ、上側の温風入口34からの温風B2の主流を下側の後席用フット開口部38に流入させることができる。すなわち、冷風A2と温風B2とを円筒部36内にて上下にクロスして流すことができる。これにより、後席フット吹出温度に比較して後席フェイス吹出温度を所定量低くして、適正な上下吹出温度差を確保でき、頭寒足熱形の快適な吹出温度分布を形成できる。

【0110】**「後席側全閉モード」**

図4(b)は後席側全閉モードを示し、後席用吹出モード切替ドア39を図4(a)の位置から所定角度だけ時計方向に回転して、第1、第3シール用リブ43a、43cに圧着する位置に操作する。ここで、第1シール用リブ43aは円筒部36内において後席用フェイス開口部37の空気流れ上流側(車両前方側)に位置しており、また、第3シール用リブ43cは円筒部36内において後席用フット開口部38よりも空気流れ上流側(車両前方側)に位置している。

【0111】

このため、円筒部36内側空間のうち、後席用フェイス開口部37および後席用フット開口部38に連通する後方側の空間部を「くの字状」の後席用吹出モード切替ドア39により円筒部36の空気流れ上流部(車両前方側)に対して遮断できる。すなわち、後席用フェイス開口部37および後席用フット開口部38を同時に閉塞した後席側全閉状態を設定でき、後席側への吹出を遮断できる。

【0112】

この後席側全閉モードは、乗員のマニュアル操作により後席側全閉モードが選択されたときの他に、前席側吹出モードとしてデフロスタモードが選択されたときに設定される。前席側吹出モードがデフロスタモードになったときは、これに

連動して自動的に後席用吹出モード切替ドア39を図4(b)の後席側全閉モードの位置に操作する。これにより、後席側への吹出を遮断して、送風機ユニットの全送風量をデフロスタ開口部24を通して窓ガラス内面側へ吹き出し、窓ガラスの防曇性能を向上できるので、窓ガラスの曇り除去を急速に行うことができる。

【0113】

(第2実施形態)

第1実施形態では、後席用冷風入口33および後席用温風入口34の車両左右方向の位置を円筒部36の入口開口36aと同一位置に設定し、且つ、この両入口33、34の幅寸法を入口開口36aと同様に、円筒部36の車両左右方向の幅寸法L3と同一にしているが、第2実施形態では、図5に示すように、後席用温風入口34の幅寸法のみを円筒部36の車両左右方向の幅寸法L3と同一にし、後席用冷風入口33の幅寸法L6は後席用温風入口34の幅寸法(円筒部36の幅寸法L3)より小さくしている。

【0114】

ここで、後席用冷風入口33の幅寸法L6は、図2に示す後席用フェイス開口部37の幅寸法L4または膨出部44(バイレベルモード用バイパス通路45)の幅寸法L5と同程度の寸法に設定する。

【0115】

第2実施形態によると、後席用冷風入口33の幅寸法L6を後席用温風入口34の幅寸法(円筒部36の幅寸法L3)より小さくしているので、後席側バイレベルモード時に、後席用冷風入口33からの冷風が膨出部44内側のバイレベルモード用バイパス通路45に、より一層集中して流れるようになる。これに伴って、後席用温風入口34からの温風は左右両側の後席用フット開口部38に、より一層集中して流れるようになる。

【0116】

その結果、第2実施形態では、第1実施形態よりも後席側バイレベルモード時における上下温度差を更に拡大することができ、頭寒足熱によるフィーリング向上の効果を更に高めることができる。

【0117】

(他の実施形態)

なお、第1実施形態では、後席用フェイス開口部37の幅寸法L4および膨出部44（バイレベルモード用バイパス通路45）の幅寸法L5を円筒部36の車両左右方向の幅寸法L3より小さくして、後席用フェイス開口部37および膨出部44（バイレベルモード用バイパス通路45）を円筒部36の車両左右方向の中央部に配置しているが、後席用フェイス開口部37の幅寸法L4および膨出部44（バイレベルモード用バイパス通路45）の幅寸法L5を円筒部36の車両左右方向の幅寸法L3と同一にしてもよい。

【0118】

このようにすれば、バイパス通路45および後席用フェイス開口部37の通路面積を増大できるので、後席側フェイス通路の圧損を低減してでき、後席フェイス側の吹出風量を増大できる。

【0119】

但し、上記のように、L4、L5=L3の関係に設定すると、後席用冷風入口33からの冷風が第1実施形態に比較して左右両側の後席用フット開口部38に流れやすくなり、また、後席用温風入口34からの温風が第1実施形態に比較して後席用フェイス開口部37に流れやすくなるので、頭寒足熱型の上下温度差が縮小する傾向となる。

【0120】

また、上記のように膨出部44の幅寸法L5を円筒部36の車両左右方向の幅寸法L3と同一に設定すると、図1、2に示す後席用フェイス開口部37のダクト形状部に膨出部44が干渉するので、後席用フェイス開口部37のダクト形状部を円筒部36の左右両側面部から更に左右外側へ配置する必要がある。

【0121】

また、第1実施形態では、前席側、後席側のエアミックスドア16、31、および前席側、後席側の吹出モード切替ドア22、25、28、39を、ともにサーボモータを用いたアクチュエータ機構（電気駆動機構）により操作する場合について説明したが、エアミックスドア16、31および吹出モード切替ドア22

、25、28、39を、ともに乗員の手動操作力にて作動するマニュアル方式の操作機構により操作するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態を示す空調ユニット部の縦断面図である。

【図2】

図1の空調ユニット部を車両後方側から見た正面図である。

【図3】

(a)は第1実施形態による後席側フェイスモードを示す要部断面図、(b)は第1実施形態による後席側フットモードを示す要部断面図である。

【図4】

(a)は第1実施形態による後席側バイレベルモードを示す要部断面図、(b)は第1実施形態による後席側全閉モードを示す要部断面図である。

【図5】

第2実施形態による後席用冷風入口および後席用温風入口の配置図である。

【図6】

従来技術の空調ユニット部による後席側バイレベルモードを示す要部断面図である。

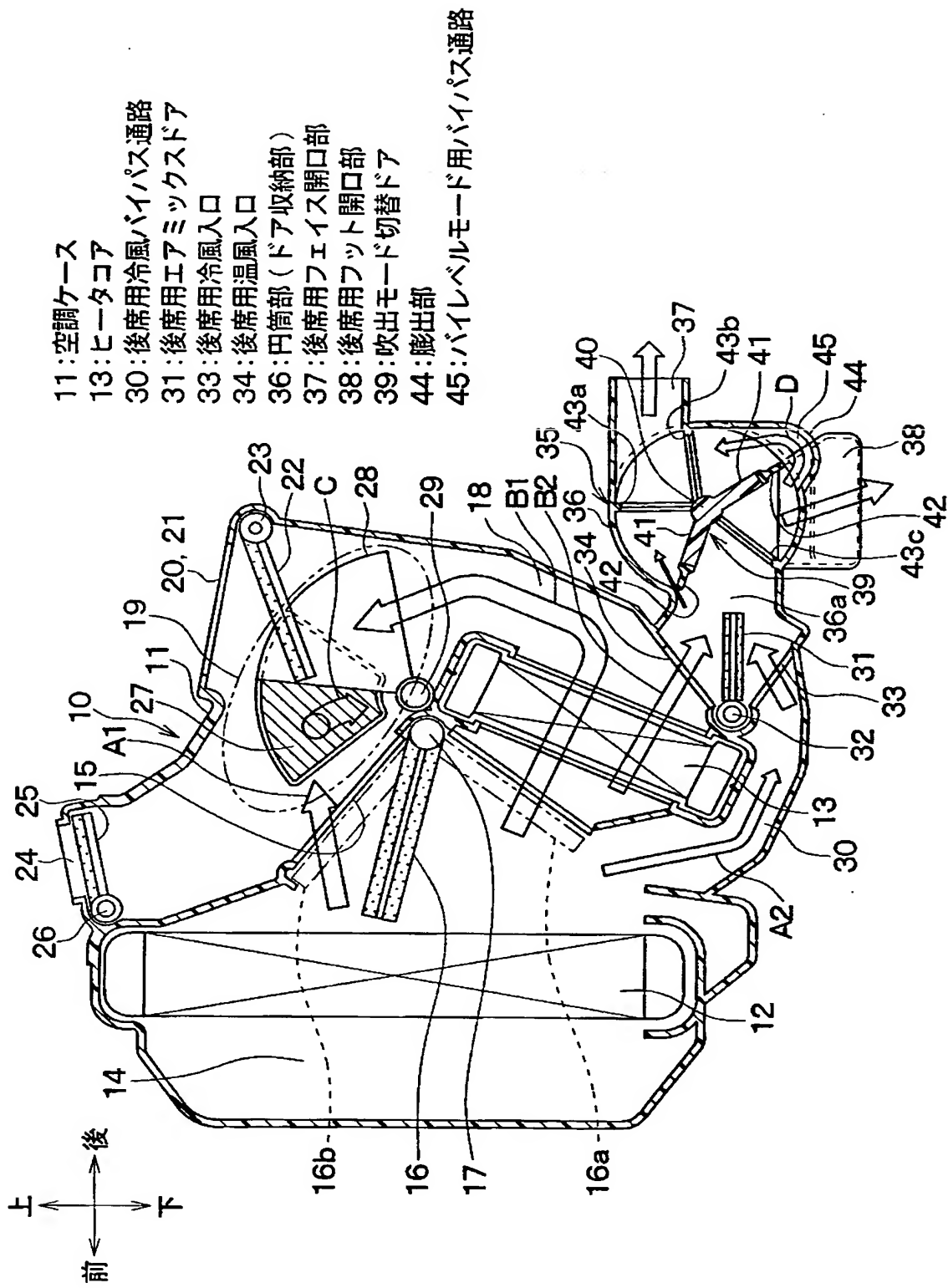
【符号の説明】

11…空調ケース、13…ヒータコア（暖房用熱交換器）、
30…後席用冷風バイパス通路、31…後席用エアミックスドア、
33…後席用冷風入口、34…後席用温風入口、36…円筒部（ドア収納部）、
37…後席用フェイス開口部、38…後席用フット開口部、
39…吹出モード切替ドア、44…膨出部、
45…バイレベルモード用バイパス通路。

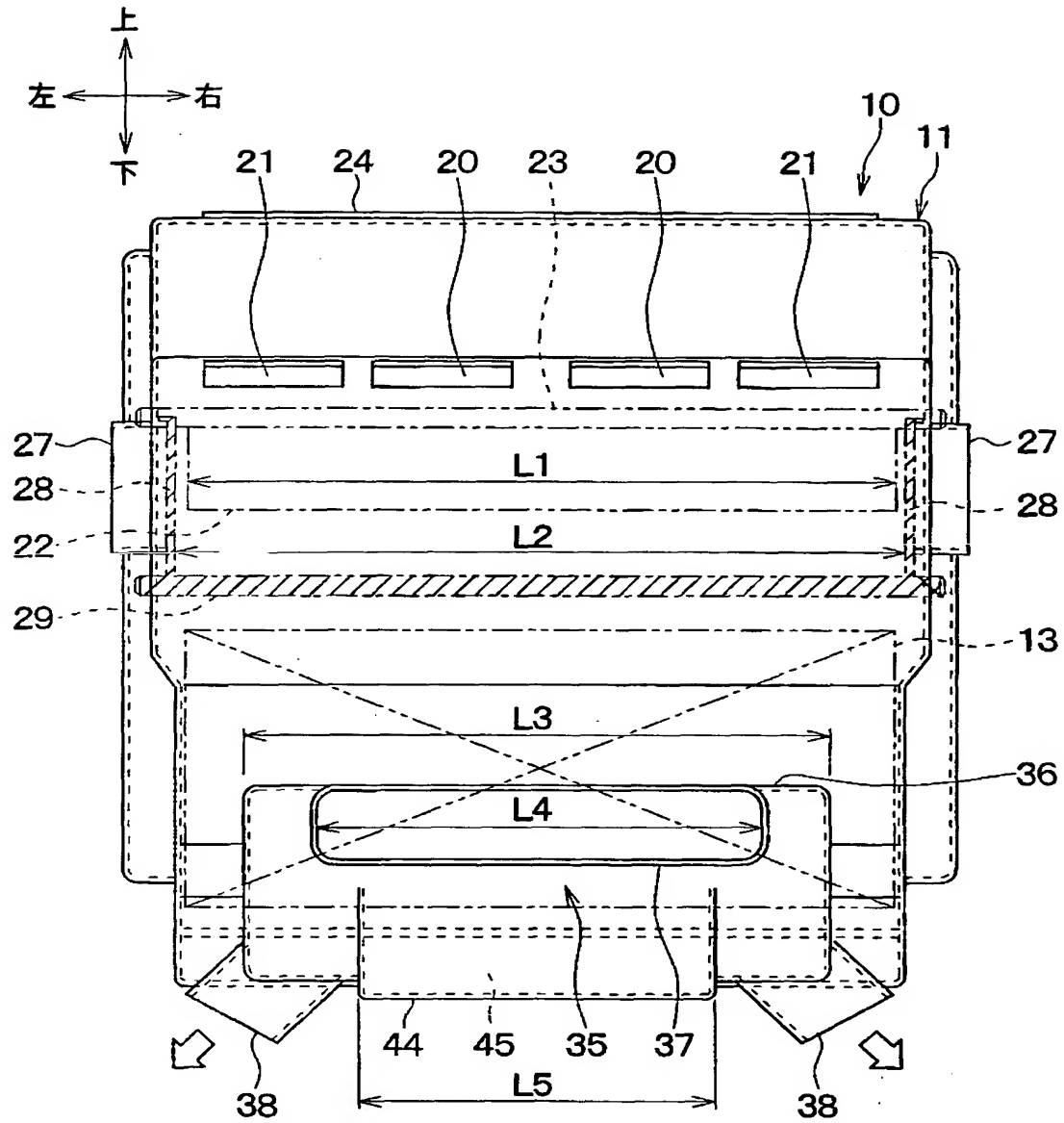
【書類名】

図面

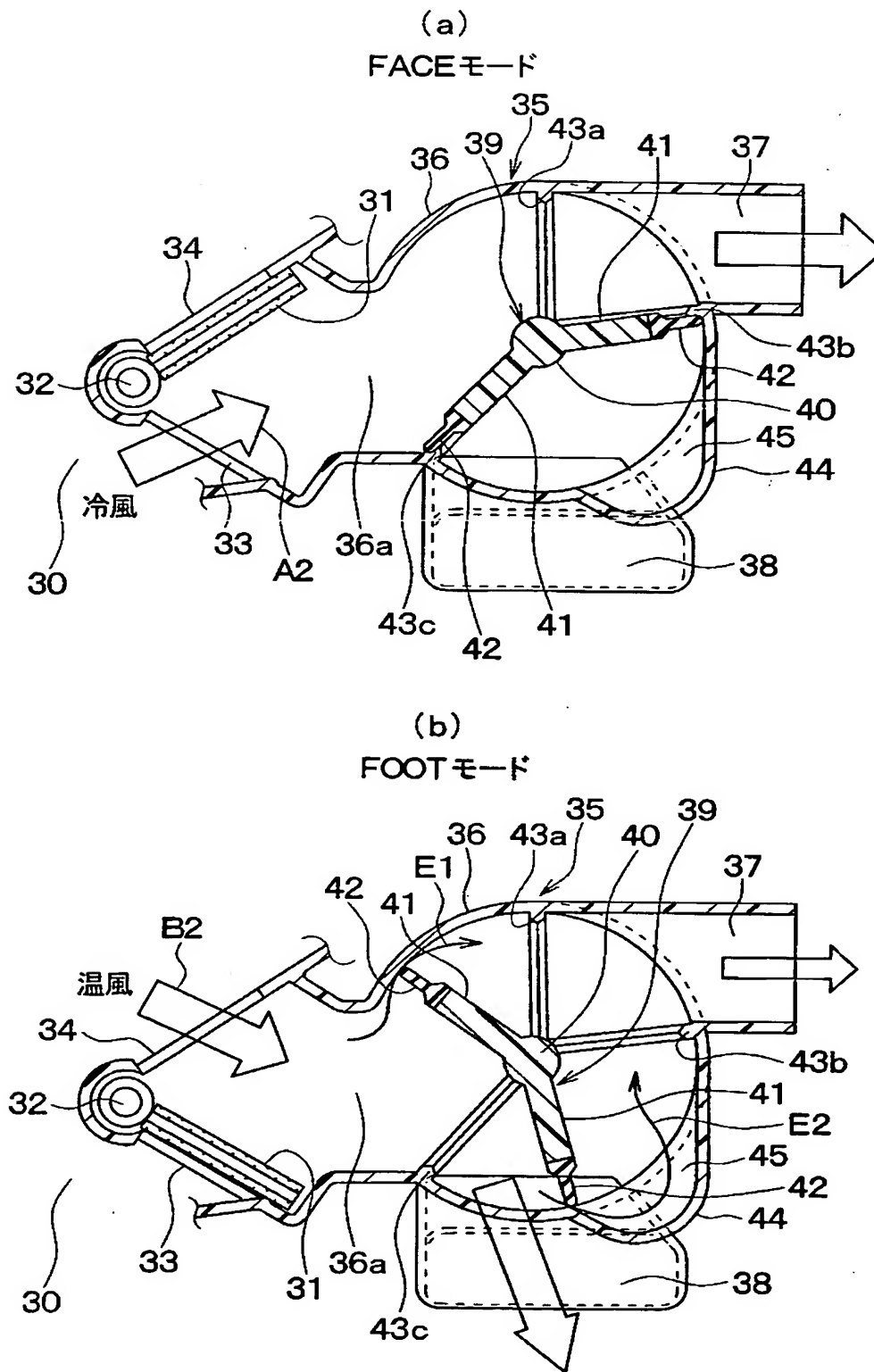
【図 1】



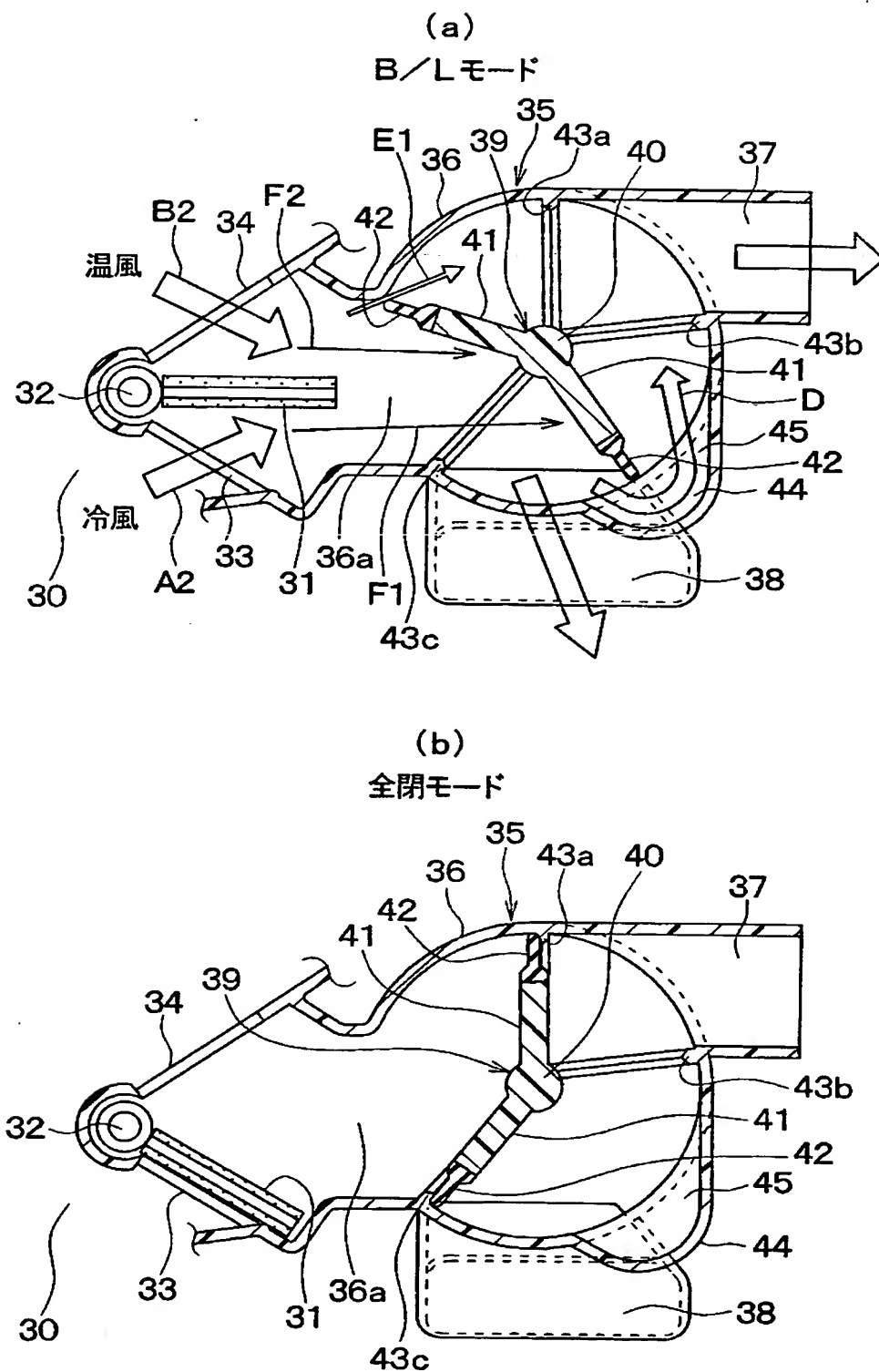
【図 2】



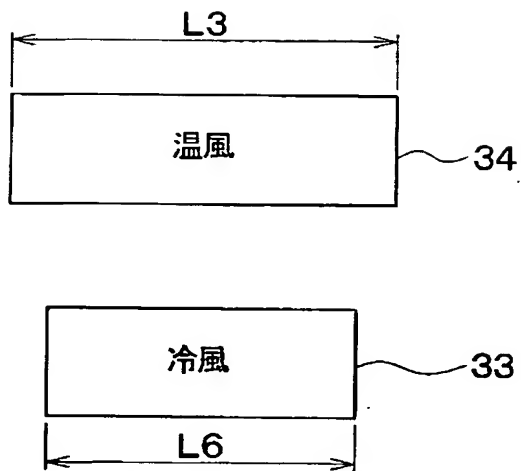
【図 3】



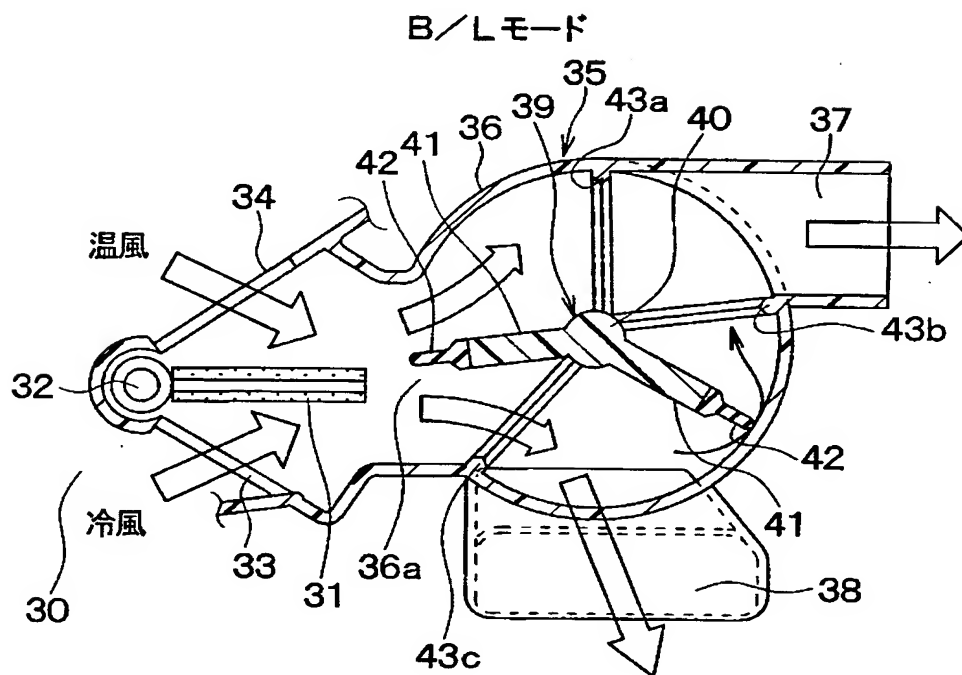
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バイレベルモード時に適正な上下吹出温度差を確保する。

【解決手段】 温風入口 34 が上方側に配置され、冷風入口 33 が下方側に配置され、そして、フェイス開口部 37 が上方側に配置され、フット開口部 38 が下方側に配置され、両開口部 37、38 を開閉する吹出モード切替ドア 39 をバタフライドアにより構成し、吹出モード切替ドア 39 はドア収納部 36 内に回転可能に配置され、吹出モード切替ドア 39 によりフット開口部 38 およびフェイス開口部 37 の両方を開口するバイレベルモード時に、吹出モード切替ドア 39 の先端部とドア収納部 36 の内壁面との間に、冷風入口 33 からの冷風をフェイス開口部 37 に導入するバイレベルモード用バイパス通路 45 を形成する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 7 0 0 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー